

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-169335

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 B 1/00  
19/00

識別記号

3 0 0  
5 0 2

F I

A 6 1 B 1/00 3 0 0 R  
19/00 5 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-345597

(22) 出願日 平成9年(1997)12月15日

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社  
東京都品川区東品川2丁目5番8号

(72) 発明者 中川 正人

秋田市土崎港相築町字中島下27-4 秋田  
住友ベークライト株式会社内

(72) 発明者 増田 春彦

秋田市土崎港相築町字中島下27-4 秋田  
住友ベークライト株式会社内

(72) 発明者 鈴木 善悦

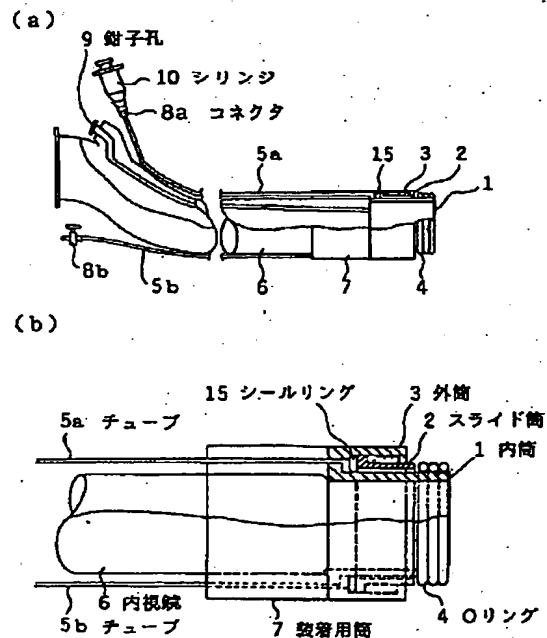
秋田市土崎港相築町字中島下27-4 秋田  
住友ベークライト株式会社内

(54) 【発明の名称】 連発式結紮具

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡を体腔内に挿入した状態で、連続して静脈瘤の結紮処置を行うことが出来る連発式結紮具を提供する

【解決手段】 先端部の内周にリブを有する外筒3内に、後端部の外周にリブを有するスライド筒2を納め、更にその内腔に先端部外周にOリング4を少なくとも2個以上装着した内筒1を挿入し、かつ、スライド筒の後端にはシールリング15を付設して、外筒、内筒及びシールリングで囲まれた環状の空間を気密に保持し、該環状空間の後端には少なくとも2つの小孔を設けて液体の置換を可能とするチューブを接続し、チューブを通じて手元のシリンジを操作することにより液体を送入し、スライド筒を先端側に所定距離だけ移動させてOリングを順次脱離させるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡の先端に取り付け、胃、食道静脈瘤などの体腔内組織を引き込み結紮するための補助具であって、先端部の内周にリブを有する外筒内に、後端部の外周にリブを有するスライド筒を納め、更にその内腔に内筒を挿入し、外筒の後端部内周および／または内筒の後端部外周に設けられたリブを介して外筒と内筒を一体化し、装着用筒の先端に固定すると共に、内筒の先端部外周にリングを少なくとも2個以上装着し、かつ、スライド筒の後端にはシールリングを付設して、外筒、内筒及びスライド筒の後端面で囲んで形成された環状の空間を気密に保持し、該環状空間の後端には少なくとも2つの小孔を設けて各々の小孔にチューブを接続し、該チューブの一端から液体を注入してもう一方のチューブの端から環状の気体を出し、液体に完全に置換し、該チューブの端を封止した後に、液体を注入した側の端部に液体を満たしたシリンジを接続し、シリンジのピストンを前後に操作することにより前記環状の空間に流体を送入若しくは吸引し、スライド筒を先端若しくは後端側に移動させて前記リングを内筒先端から順次脱離させるようにしたことを特徴とする連発式結紮具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、胃や食道の静脈瘤結紮術などに適用される結紮用補助具であって、簡便な操作により安全かつ確実に処置することができる結紮具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 肝硬変に伴う胃食道静脈瘤の治療法としては、内皮細胞障害性を持つ硬化剤を食道静脈瘤内あるいは静脈瘤外に注入して局所に停滞させ、血栓の形成で血行を遮断することにより静脈瘤を荒廃させる内視鏡的硬化療法がこれまでの主流であった。ところが、生体にとって副作用のある薬剤を経静脈的に投与することは、門脈圧亢進症の複雑な血行動態と相俟って、肺塞栓、肺不全、腎障害等の様々な合併症を引き起こす原因となる。従って、1回に使用される硬化剤の量も制限され、また患者の回復を考慮しながらの治療となるため治療時間も長くなる。

【0003】 これに代わる胃食道静脈瘤の治療法として、近年、食道静脈瘤術（以下EVLという）が用いられるようになってきた。EVLとは、図3に示すように内視鏡（6）の先端部に装着したシリンドラ部（12）の内部に静脈瘤（14）を吸引し、予めシリンドラ部の先端周囲に環着していた結紮用リング（4）を鉗子孔から挿入したワイヤー操作で取り外して吸引されてポリプ状となった静脈瘤の根元部位に掛け、結紮用リングのゴムの収縮力により機械的に静脈瘤を結紮して荒廃させる手技である。

【0004】 従来、このEVLに使用する結紮具とし

て、図2（b）の様に内視鏡（6）の先端部分を嵌める装着部（7）に固定されたシリンドラ部（7）の内側に、結紮用リング（4）を嵌着したスライド筒（12）を面摺動可能に装着し、該スライド筒（2）を内視鏡（6）の鉗子孔を通したトリップワイヤー（13）に固定した構造のもの（アメリカ合衆国特許第4,735,194号）が使用されてきた。この構造では、トリップワイヤー（13）を手前に引くとスライド筒（2）が後退し、シリンドラ部（12）の先端部が結紮用リング（4）を押し外して脱離する仕組みになっている。

【0005】 一方、EVLに使用する前記とは異なるエア駆動を用いた結紮具として図2（a）の様に、結紮用リング（4）を嵌着した内筒1と外筒3の中間に、後端にシールリングを付設したスライド筒2を配し、それらにより形成された環状空間の後端に小孔を設けて気道チューブ（5）を接続した構造のものも使用されている。この構造では、シリンジ（10）からコネクタ（8）、気道チューブを通して空気を圧入し、スライド筒を突き出してリング（4）を脱離する仕組みになっている。

【0006】 このような内視鏡結紮具を用いるEVLは、従前の硬化療法のように多量の硬化剤を使用する必要がなく、患者に対する副作用が少ない安全性の高い治療方法であるうえ、治療時の手技に特に難しいテクニックを要せずに簡便な操作で安全な結紮処置が可能ことから、この治療を実施する施設が急速に増加している。

【0007】 しかし、何れの結紮具においても内筒に1個のリングしか装着されていないので複数の静脈瘤の結紮処置を行う場合には、その都度内視鏡を体腔外に出して、リングを装着し再度体腔内に挿入し該処置を行わなければならない。このため、複数の静脈瘤の結紮処置を施すには、静脈瘤の数だけ内視鏡を体腔内から出し入れしなければならず治療時間がかかるうえ患者に相当の苦痛を与えていた。

【0008】 かかる問題を解決すべく、内視鏡を体腔内に挿入した状態で連続して結紮処置を行うことが可能な結紮具が多数提案されているが（例えば、特開平8-10217号公報、特表平8-502198号公報、特表平9-500811号公報、特表平9-502120号公報、日本国特許第2561223号、アメリカ合衆国特許第5,398,844号、アメリカ合衆国特許第5,462,559号）、これらは図2（b）と同様ワイヤーを用いた結紮具であり、内視鏡の鉗子孔の1本が使用不能となる、内視鏡を強く反転させた場合トリップワイヤーを強く引いても力が上手く先端に伝わらずリングを落下できないことがある等といった従来から指摘されている問題は依然解決されない。

【0009】 一方、図2（a）に示す結紮具は上記の問題点は解決できるものの空気駆動のためスライド筒の移動距離を手元の操作により制御することが困難であり、内視鏡を体腔内に挿入した状態で連続して結紮処置を行

うことができなかった。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ワイヤーを用いた結紮具における内視鏡の鉗子孔が使用不能となる、内視鏡を強く反転させた場合Ｏリングを脱離できない、また空気駆動を用いた結紮具におけるスライド筒の移動距離を制御できないといった従来構造による内視鏡的結紮具の問題点を解決課題として多くの検討を行った結果なされたもので、その目的とするところは、内視鏡を体腔内に挿入した状態で連続して結紮処置を行い、安全かつ確実に施行できる連発式結紮具を提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、内視鏡の先端に取り付け、胃、食道静脈瘤などの体腔内組織を引き込み結紮するための補助具であって、先端部の内周にリブを有する外筒内に、後端部の外周にリブを有するスライド筒を納め、更にその内腔に内筒を挿入し、外筒の後端部内周および／または内筒の後端部外周に設けられたリブを介して外筒と内筒を一体化し、装着用筒の先端に固定すると共に、内筒の先端部外周にＯリングを少なくとも２個以上装着し、かつ、スライド筒の後端にはシールリングを付設して、外筒、内筒及びスライド筒の後端面で囲んで形成された環状の空間を気密に保持し、環状空間の後端には少なくとも２つの小孔を設けて各々の小孔にチューブを接続し、チューブの一端から液体を注入してもう一方のチューブの端から環状の気体を押し出し、液体に完全に置換し、チューブの端を封止した後に、液体を注入した側の端部に液体を満たしたシリンジを接続し、シリンジのピストンを前後に操作することにより前記環状の空間に液体を送入若しくは吸引し、スライド筒を先端若しくは後端側にスライドさせて前記Ｏリングを内筒先端から順次脱離させるようにした連発式結紮具である。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面により本発明を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例となる連発式結紮具を示す図で（a）は内視鏡を装着した状態の切り欠き断面図、（b）は結紮具部分の断面図である。本発明による連発式結紮具は、図1（b）に示すように、先端部にリブを設けた外筒（3）内に、後端部の外周にリブを設けたスライド筒（2）を納め、更にその内腔に内筒（1）が挿入されている。外筒（3）の後端部内周および／または内筒（1）の後端部外周にはリブが設けられていて、これらのリブと外筒若しくは内筒、またはリブ同士をつき合わせて一体化すると共に、装着用筒（7）に固定してある。更に、スライド筒（2）の後端に固定されたシールリング（15）、外筒（3）および内筒（1）によりシールリング（15）の後方に気密状態の環状空間を形成し、その環状空間の後端には液体を送る

ためのチューブ（5a）と環状空間およびチューブ内の気体を押し出すためのチューブ（5b）が接続され、図1（a）に示すように前者のチューブ（5a）の後端には液体で満たされたシリンジ（10）を接続し液体を注入するためのコネクタ（8a）が付設され、後者のチューブ（5b）には置換した液体が漏れしないようにするために一方弁等の開閉機構のあるコネクタが付設されている。

【0013】Ｏリングは内筒（1）の先端部外周に装着され、シリンジ（10）よりチューブ（5a）を通じて環状空間に液体を送入してスライド筒（2）を前方に所定距離だけ移動させることにより内筒の外周に装着されたＯリングの内最も後端に位置するＯリングがスライド筒に当接し前方に押し出される。押し出されたＯリングは、その前方に装着されたＯリングを押し出し、最も前方に装着されたＯリングのみを内筒から脱離させる。以下、内筒に装着されたＯリングの数だけ１回目と同様の操作を行うことにより複数の結紮を行うことができる。

【0014】本発明の結紮具を使用する際は、装着用筒（7）を内視鏡（6）の先端に被せて固定するが、装着用筒（7）としては内視鏡から外れにくいことと、静脈瘤を陰圧で吸引したときにエアが漏れにくいといった条件が必要である。しかし、内視鏡との嵌合がきつ過ぎると内視鏡が故障する原因になり易いため、適度な柔軟性とシール性を持った材料を用いるのがよい。この条件を満足する材料であれば特に限定はなく、例えば軟質プラスチック、ゴム等が特に好適である。本結紮具に用いられるＯリングの材質は、静脈瘤を結紮するための弾性力と食道等へ留置する上での安全性に問題がなければ特に限定はなく、例えば天然ゴム、イソプレンゴムなどが好適である。

【0015】また、内筒（1）、外筒（3）、スライド筒（2）は肉薄かつ適度な機械的強度及び高い寸法精度を必要とするため、硬質樹脂が適当であり、更には操作性の向上のために透明であることが要求される。これらの要求事項を満足すれば特に限定はないが、その例としてポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリスルホン樹脂、アクリル樹脂、ABS樹脂等が挙げられる。本発明に使用されるシールリング（15）は環状空間の気密性を保ち、且つスライド性の良い材料が必要である。また、スライド筒に固定するため、シールリングをスライド筒に接着し易い材料にするか、または凹凸の嵌合で抜けないようにするため寸法精度ので易い材料にすることが必要である。このようなものには、例えばシリコンゴム、イソプレンゴム等のゴムや軟質プラスチック等が好適である。

【0016】更に本結紮具に付設されるチューブは柔軟でなおかつ内視鏡操作時、よれたり折れ曲がったりしない、また液体を送入するため耐圧性の材質にすることが必要である。このような条件を満足する材料であれば特

に制限はないが、例えばナイロン、軟質塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂等が好適である。ここで本発明を効果をより明確にするために、本発明による連発式結紮具の使用法について説明する。先ず開閉弁を開き液体を満たしたシリンジ(10)より液体を送入し前記環状空間及びチューブ内を液体に置換し、該空間内が完全に液体で満たされていることを確認後開閉弁を閉じる。使用する液体としては消化器管内で漏れても安全であるという点から水が最も好ましいが、界面張力が大きく完全に脱気できない場合にはシリコンオイルやオリーブオイルを使用しても良い。次に内視鏡(6)のファイバー部先端に本結紮具を装着し、チューブは内視鏡(6)にテープ等で固定する。続いて内視鏡外面にキシロカインゼリー等を塗り、患者の口に咄ませて固定したマウスピースより挿入する。その後結紮する部位をできるだけ直視するように結紮具先端部をあてがい内視鏡に組み込まれた吸引装置により静脈瘤をフード内に吸引する。この時吸引した静脈瘤が内視鏡内にいっぱいになったのを確認できたら、シリンジより液体を送入しスライド筒を所定距離だけ移動させリングを脱離させ結紮する。続けて次の結紮を行う。

【0017】

【発明の効果】本発明の連発式結紮具を使用すれば、内視鏡の先端を反転させてもリングを確実に脱離させて結紮でき、また内視鏡の鉗子孔を利用し消化管の洗浄吸引が出来るといった効果が得られ、液体を封入すること

によりスライド筒の移動距離を手元の操作で制御できるので連続して簡便かつ確実に結紮出来るといった効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となる連発式結紮具を示す図で、(a)は内視鏡に装着した状態の切り欠き断面図、(b)は結紮具部分の拡大図である。

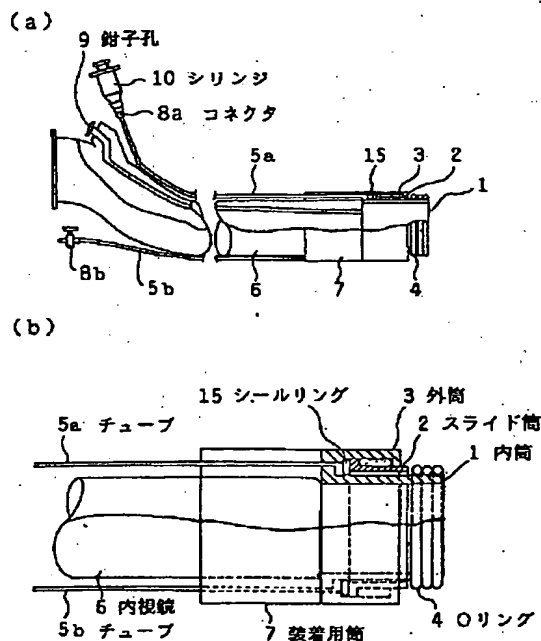
【図2】従来の内視鏡的結紮具を示す図である。

【図3】内視鏡的結紮具の使用状況を示す図である

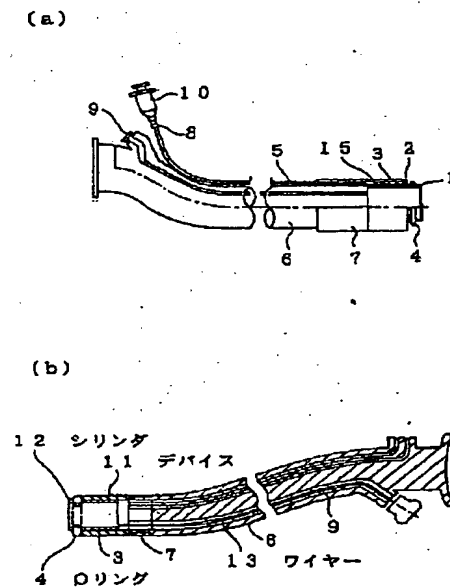
【符号の説明】

- 1 内筒
- 2 スライド筒
- 3 外筒
- 4 Oリング
- 5 チューブ
- 6 内視鏡
- 7 装着用筒
- 8 コネクタ
- 9 鉗子孔
- 10 シリンジ
- 11 デバイス
- 12 シリンダ
- 13 ワイヤ
- 14 静脈瘤
- 15 シールリング

【図1】



【図2】



(5)

特開平11-169335

【図3】

